

**PEMANFAATAN DAUN MANGGA MANALAGI SEBAGAI BAHAN
PEMBUATAN *HAND SANITIZER* DALAM BENTUK GEL DENGAN
PENAMBAHAN ALKOHOL DAN TRIKLOSAN**



Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan
Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh:

Eni Setyawati

A420140034

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

**PEMANFAATAN DAUN MANGGA MANALAGI SEBAGAI BAHAN
PEMBUATAN *HAND SANITIZER* DALAM BENTUK GEL DENGAN
PENAMBAHAN ALKOHOL DAN TRIKLOSAN**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

ENI SETYAWATI

A420140034

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen

Pembimbing



Dra. Aminah Asngad, M.Si

NIK. 227

HALAMAN PENGESAHAN

PEMANFAATAN DAUN MANGGA MANALAGI SEBAGAI BAHAN
PEMBUATAN *HAND SANITIZER* DALAM BENTUK GEL DENGAN
PENAMBAHAN ALKOHOL DAN TRIKLOSAN

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:




Eni Setyawati

A420140034

Telah dipertahankan di depan Dewan penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
pada hari Jum'at 2 Maret 2018
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Dra. Aminah Asngad, M.Si
(Ketua Dewan Penguji)
2. Dra. Suparti, M.Si
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Efri Roziaty, S.Si., M.Si
(Anggota II Dewan Penguji)

()
()
()

Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum

NIDN. 0028046501

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 20 Februari 2018

Yang membuat pernyataan,



Eni Setyawati

A420140034

PEMANFAATAN DAUN MANGGA MANALAGI SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN HAND SANITIZER DALAM BENTUK GEL DENGAN PENAMBAHAN ALKOHOL DAN TRIKLOSAN

Abstrak

Hand sanitizer pada umumnya mengandung alkohol dengan kadar 65-95%, yang dapat mengakibatkan iritasi pada kulit. Pada penelitian ini dibuat *hand sanitizer* dengan penambahan alkohol kurang dari 65 %, triklosan dan ekstrak daun mangga manalagi yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri karena daunnya mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, steroid, tanin, dan saponin. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui uji organoleptik (warna, aroma, pH) dari gel *hand sanitizer* tersebut. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dua faktor yaitu konsentrasi ekstrak daun mangga (5 ml, 5,5 ml, 6 ml) dan perbandingan alkohol dengan triklosan $A_1 = 3\text{ml}:2\text{gr}$, $A_2 = 2\text{ml}: 1,75\text{gr}$, $A_3 = 1\text{ml}: 1,5\text{gr}$, data yang diperoleh dianalisis dengan analisis data deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada semua perlakuan menunjukkan pH 3 (bersifat asam). Warna yang dihasilkan hampir sama dengan kepekatan yang berbeda dan aroma khas daun mangga yang paling kuat adalah M_3A_3 .

Kata Kunci: Hand sanitizer, Ekstrak daun mangga manalagi, Alkohol, Triklosan

Abstrack

The contain of *Hand sanitizeris* alcohols with levels of 65-95%, it's can cause irritation to the skin. In this study make hand sanitizers with alcohol of less than 65%, triclosan and manalagi mango leaf extract can inhibit bacterial growth because they contain flavonoids, alkaloids, steroids, tannins, and saponins. The purpose of this study was to organoleptic test (color, aroma, pH) of gel hand sanitizer. This experimental study used a complete randomized block design (RAL) of two factorials namely mango leaf extract concentration (5 ml, 5,5 ml, 6 ml) and alcohol with triclosan ratio $A_1 = 3 \text{ ml}: 2\text{gr}$, $A_2 = 2\text{ml}: 1.75\text{gr}$, $A_3 = 1\text{ml}: 1.5\text{gr}$, the result data will be analisis with qualitative descriptive data analysis. The results showed that organoleptic test at all treatments showed pH 3 (acidic). The resulting color is the same as the different concentrations and the most distinctive aroma of mango leaves is M_3A_3 .

Keyword: Handsanitizer, Manalagi mango leaf, Alcohol, Triclosan

1. PENDAHULUAN

Mikroba pada kulit terdiri dari dua jenis yaitu flora tetap dan flora transien. Mikroba tersebut dapat ditemukan pada telapak tangan, ujung jari dan di bawah kuku yang berupa kuman atau bakteri. Pencucian tangan dengan menggunakan *Hand Sanitizer* yang mengandung zat antiseptik lebih efektif dalam menurunkan jumlah

angka kuman jika dibandingkan dengan mencuci tangan menggunakan air mengalir dan sabun (Desiyanto, 2013).

Triklosan merupakan salah satu zat antiseptik yang terkandung dalam *Hand Sanitizer* karena memiliki kemampuan sebagai antimikroba dengan spektrum luas terhadap bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. Hasil penelitian dari (Wijaya, 2013) bahwa penggunaan triklosan dengan kadar 2% memiliki tingkat efektifitas yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kadar triklosan 1,5%, karena dapat menurunkan jumlah bakteri ditangan sebanyak 63-64%. Dalam *Hand Sanitizer* terdapat bahan antibakteri lain yang sering digunakan yaitu Alkohol. Berdasarkan penelitian (Desiyanto, 2013) bahwa kadar alkohol 60% dalam *Hand Sanitizer* lebih efektif jika dibandingkan dengan alkohol 51 %. Penggunaan *Hand Sanitizer* berbasis alkohol secara terus menerus dalam konsentrasi yang tinggi dapat menyebabkan kulit kering dan iritasi, sehingga untuk mencegah efek negatif tersebut diperlukan adanya penambahan bahan yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri dalam gel *Hand Sanitizer*.

Penggunaan bahan-bahan alami atau *back to nature* untuk merawat kesehatan saat ini sangat penting, karena bahan tersebut dianggap lebih aman bagi tubuh. Salah satu bahan alami yang berpotensi memiliki kemampuan sebagai antibakteri adalah daun mangga. Berdasarkan penelitian dari (Nugraha, 2017) bahwa Kandungan Flavonoid dalam daun mangga yang berperan aktif untuk menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara merusak dinding sel serta menonaktifkan kerja enzim. Selain itu, senyawa saponin dan alkaloid juga dapat bekerja sebagai antibakteri yang dapat menyebabkan sel bakteri lisis (Kurniawan, 2015).

Pada penelitian ini daun mangga manalagi yang akan digunakan sebagai bahan *Hand Sanitizer*, karena masyarakat belum memanfaatkan daunnya secara maksimal. Pada pembuatan *Hand Sanitizer* diperlukan konsentrasi bahan yang tepat agar produk yang dihasilkan memiliki efektifitas yang tinggi dalam membunuh kuman. Pada penelitian ini formulasi daun mangga yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebesar 5%, 5,5%, dan 6 %.

Hand Sanitizer dibuat dalam bentuk gel karena antiseptik tangan ini sangat praktis digunakan untuk mengurangi atau menghambat pertumbuhan

mikroorganisme tanpa membutuhkan air (Girou, 2002). Bahan yang sering digunakan sebagai *Gelling agent* adalah Carbomer 940, karena memiliki stabilitas yang baik pada suasana asam maupun basa. Selain itu, gliserin juga ditambahkan karena gliserin bersifat antimikroba serta mencegah rasa kering saat *Hand Sanitizer* digunakan.

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti ingin meneliti tentang “Pemanfaatan Daun Mangga Manalagi Sebagai Bahan Pembuatan *Hand Sanitizer* Dalam Bentuk Gel dengan Penambahan Alkohol dan Triklosan”.

2. METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Uji organoleptik dilakukan di Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua faktor . Pertama adalah konsentrasi ekstrak daun mangga manalagi (5 ml, 5,5 ml, 6 ml) dan faktor kedua adalah perbandingan alkohol dengan triklosan (3 ml : 2g , 2 ml : 1,75 g, 1 ml: 1,5 g). Hasil yang diperoleh kemudian di uji organoleptik, kemudian di analisis dengan cara deskriptif kualitatif. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2017- Februari 2018. Tahap pelaksanaan meliputi tahap persiapan, pembuatan ekstrak daun mangga manalagi dengan metode maserasi, pembuatan *hand sanitizer*, pembuatan sediaan gel *hand sanitizer*, pembuatan nutrisi agar, pembuatan cakram kertas saring dan penginkulasian pada media agar, dan tahap pengujian meliputi uji organoleptik

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

Hasil uji organoleptik dari pemanfaatan daun mangga manalagi sebagai bahan pembuatan *hand sanitizer* dalam bentuk gel dengan penambahan alkohol dan triklosan yang meliputi warna, aroma, dan pH.

Tabel 1. Uji Organoleptik

Perlakuan	Keterangan	Uji organoleptik		
		Warna	Aroma	Ph
M1A1	Ekstrak daun mangga manalagi 5 ml, alkohol 3 ml, triklosan 2 g	Broom yellow	Khas daun mangga	3
M1A2	Ekstrak daun mangga manalagi 5 ml, alkohol 2 ml, triklosan 1,75 g	Pastel yellow	Khas daun mangga	3
M1A3	Ekstrak daun mangga manalagi 5 ml, alkohol 1 ml, triklosan 1,5 g	Dahlia yellow	Khas daun mangga	3
M2A1	Ekstrak daun mangga manalagi 5,5 ml, alkohol 3 ml, triklosan 2 g	Sand yellow	Khas daun mangga	3
M2A2	Ekstrak daun mangga manalagi 5,5 ml, alkohol 2 ml, triklosan 1,75 g	Honey yellow	Khas daun mangga	3
M2A3	Ekstrak daun mangga manalagi 5,5 ml, alkohol 1 ml, triklosan 1,5 g	Ochre yellow	Khas daun mangga	3
M3A1	Ekstrak daun mangga manalagi 6 ml, alkohol 3 ml, triklosan 2 g	Brown beige	Khas daun mangga	3
M3A2	Ekstrak daun mangga manalagi 6 ml, alkohol 2 ml, triklosan 1,75 g	Clay brown	Khas daun mangga	3
M3A3	Ekstrak daun mangga manalagi 6 ml, alkohol 1 ml, triklosan 1,5 g	Khaki grey**	Khas daun mangga	3

** : menunjukkan warna yang lebih gelap jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

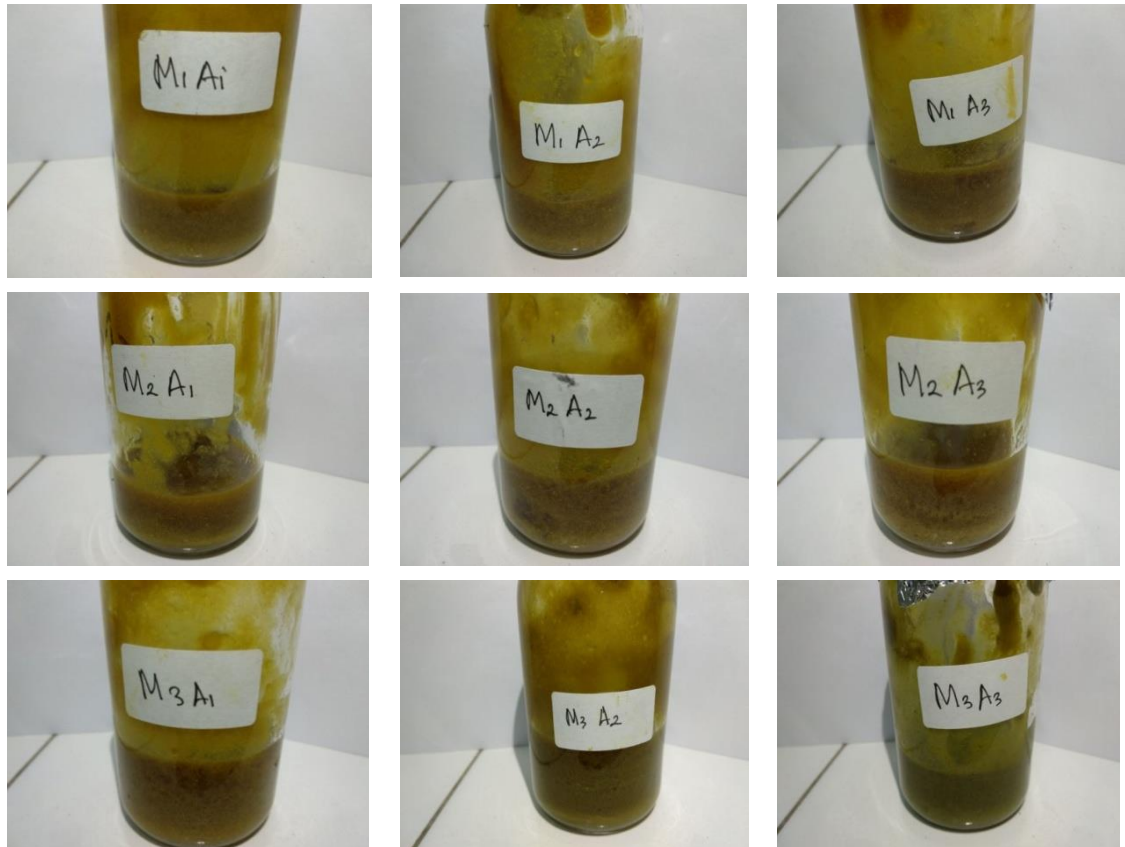
Penentuan warna berdasarkan RAL International Color Card .

Berdasarkan tabel diatas diperoleh data bahwa :

- Warna *hand sanitizer* yang dihasilkan tiap perlakuan menunjukkan sedikit perbedaan warna dan kepekatan. Semakin banyak ekstrak daun mangga yang digunakan maka semakin pekat warna yang dihasilkan. Warna pada perlakuan M₃A₃ yang mengkombinasikan kandungan ekstrak sebanyak 6 ml, dengan alkohol 1 ml dan triklosan 1,5 g menghasilkan warna yang lebih pekat jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya.
- Dari 9 perlakuan *Hand sanitizer* yang dibuat menunjukkan aroma khas daun mangga. Semakin banyak ekstrak yang digunakan maka aroma yang dihasilkan

semakin kuat. Pada perlakuan M_3A_3 aroma daun mangga yang dihasilkan lebih kuat jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

c. Dari 9 perlakuan yang dibuat menunjukkan hasil Ph bersifat asam yaitu 3.



Gambar 1. Perbandingan Warna Gel Hand Sanitizer Ekstrak Daun Mangga Manalagi

3.2 Pembahasan

Berdasarkan Tabel Uji organoleptik dapat diketahui bahwa pada setiap perlakuan menunjukkan adanya sedikit perbedaan warna dan kepekatan. Pada perlakuan M_3A_3 dengan kandungan ekstrak sebanyak 6 ml, alkohol 1 ml, dan triklosan 1,5 g menghasilkan warna Khaki grey, perlakuan ini memiliki warna yang lebih gelap jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sedangkan M_1A_1 memiliki warna Brow yellow yang merupakan warna cerah jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perbedaan warna tersebut menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun mangga manalagi pada perlakuan mempengaruhi warna yang

dihasilkan. Semakin banyak ekstrak yang ditambahkan maka semakin gelap warna yang dihasilkan. Penentuan warna ini berdasarkan pada RAL International card .

Berdasarkan Tabel Uji organoleptik juga dapat diketahui bahwa dari semua perlakuan menunjukkan kesamaan aroma yang dihasilkan yaitu aroma khas daun mangga, namun untuk perlakuan M₃A₃ dengan kandungan ekstrak daun mangga manalagi sebesar 6 ml, alkohol 1 ml, dan triklosan 1,5 g menghasilkan aroma daun mangga yang lebih kuat jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kombinasi perlakuan yang mengandung semakin banyak ekstrak daun mangga dan sedikit alkohol serta triklosan maka aroma yang dihasilkan semakin kuat.

Uji organoleptik selanjutnya yaitu Pengujian pH . Pada setiap perlakuan memiliki pH 3, hal ini terjadi karena ekstrak daun mangga bersifat asam sehingga pH yang dihasilkan juga bersifat asam. Kulit normal memiliki rentang pH 4,5-6,5. Berdasarkan hasil tersebut maka *hand sanitizer* yang dihasilkan pada penelitian ini kurang sesuai dengan pH kulit, sehingga untuk penelitian selanjutnya perlu dilakukan penambahan bahan yang bersifat basa agar pH yang dihasilkan berada pada rentang pH kulit. Penurunan pH tersebut bisa dipengaruhi oleh gel yang berbasis karbomer, karena karbomer memiliki kadar keasaman pH yaitu 2,5- 3,0. Sehingga penambahan ekstrak daun mangga yang bersifat asam pada gel yang berbasis karbomer dapat menghasilkan pH asam pada *hand sanitizer*. Berdasarkan (Permatasari, 2014) bahwa karbomer bila didispersikan kedalam air akan membentuk larutan asam, maka untuk menetralkannya perlu ditambahkan trietanolamin (TEA) yang bersifat basa agar dapat meningkatkan konsistensi dan akan terbentuk sediaan gel.

Dalam pengamatan ini alkohol dikombinasikan dengan triklosan untuk memperpanjang daya kerja dari alkohol, karena menurut (Tjay, 2002) bahwa alkohol sering dikombinasikan dengan klorheksidin, triklosan, heksaklorofen atau quats untuk memperpanjang daya kerjanya terutama untuk desinfeksi kulit atau tangan dokter bedah.

4. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa dari sembilan perlakuan *hand sanitizer* yang dibuat menghasilkan sedikit perbedaan warna dan kekekatannya.

Semakin banyak ekstrak daun mangga manalagi yang digunakan maka warna yang dihasilkan semakin pekat, aroma khas daun mangga yang dihasilkan semakin kuat , pH yang dihasilkan untuk setiap perlakuan yaitu berada pada angka 3.

DAFTAR PUSTAKA

- Desiyanto, F. A. (2013). Efektivitas Mencuci Tangan Menggunakan Cairan Pembersih Tangan Antiseptik (*Hand Sanitizer*) Terhadap Jumlah Angka Kuman. *Kesmas*. Vol 7. No 2. Hal: 75-81.
- Girou, E. S. (2002). Efficacy of Handrubbing with Alcohol Based Solution Versus Standard Handwashing With Antiseptic Soap: Randomised Clinical Trial. *British Medical Journal*. Vol 325. Hal: 362-364.
- Kherunnisa, R. S. (2015). Formulasi dan Uji Efektivitas Sediaan Gel Antiseptik Tangan Mengandung Ekstrak Etanol Daun Mangga Arumanis (*Mangifera indica* L). *Prosiding Penelitian SPEsia Unisba* .
- Kurniawan, B. W. (2015). Binahong (*Cassia alata* L) as Inhibitor Of *Escherichia coli* Growth. *Journal Majority*. Vol 4. No 4. Hal: 100-104.
- Manus, N. P. (2016). Formulasi Sediaan Gel Minyak Atsiri Daun Sereh (*Cymbopogon citratus*) Sebagai Antiseptik Tangan. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol 5. No 3. Hal: 2302-2493.
- Nugraha, A. C. (2017). Isolasi, Identifikasi, Uji Aktivitas Senyawa Flavonid sebagai Antibakteri dari Daun Mangga. *Indonesian Journal of Chemical Science*. Vol: 6. No 2. Hal: 91-96.
- Permatasari, V. S. (2014). Pengaruh Konsentrasi Karbopol 940 Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisis dan Stabilitas Gel Hand sanitizer Minyak Daun Mint (*Oleum mentha piperita*). *Skripsi* .
- Tjay, H. T. (2002). *Obat-obat Penting* . Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Wijaya, J. I. (2013). Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer dengan Bahan Aktif Triklosan 1,5 % dan 2 % . *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. Vol 2. No 1. Hal: 1-14.